



INVESTOR IN PEOPLE

PN - JP9203815 A 19970805

PD - 1997-08-05

PR - JP19960013177 19960129

OPD - 1996-01-29

TI - METHOD FOR ALIGNING POLARIZATION MAINTAINING OPTICAL FIBER, AND POLARIZATION MAINTAINING OPTICAL FIBER ARRAY

IN - KOYABU KUNIO;YAMAMOTO TAKESHI

PA - NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE

IC - G02B6/00 ; G02B6/40

© WPI / DERWENT

TI - Polarisation maintaining optical fibre position uniting method in optical fibre communication system - involves arranging two stress providing parts of polarisation maintaining optical fibre in predetermined direction by joining flat part of ferrule to flat guide rail

PR - JP19960013177 19960129

PN - JP9203815 A 19970805 DW199741 G02B6/00 007pp

PA - (NITE) NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE CORP

IC - G02B6/00 ;G02B6/40

AB - J09203815 The method involves mounting a polarisation maintaining optical fibre (5) into a ferrule (6) such that a flat part (6a) of the ferrule and a pair of stress providing parts (5c) of the optical fibre have a constant position relationship.
 - The ferrule is rotated such that the flat part of the ferrule is joined to a flat guide rail (7). The two stress providing parts of the optical fibre are arranged in a predetermined direction when the flat part of the ferrule is joined to the flat guide rail.
 - ADVANTAGE - Enables to arranged two stress providing parts of polarisation maintaining optical fibre in predetermined direction, simply. Raises polarisation maintaining optical fibre array mfr efficiency.
 - (Dwg.3/9)

OPD - 1996-01-29

AN - 1997-445004 [41]

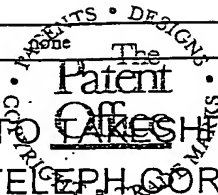
© PAJ / JPO

PN - JP9203815 A 19970805

PD - 1997-08-05

AP - JP19960013177 19960129

This Page Blank (uspto



INVESTOR IN PEOPLE

- IN - JOYABU KUNIO, YAMAMOTO TAKESHI
- PA - NIPPON TELEGR & TELEPH. CORP <NTT>
- TI - METHOD FOR ALIGNING POLARIZATION MAINTAINING OPTICAL FIBER, AND POLARIZATION MAINTAINING OPTICAL FIBER ARRAY
- AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To easily make the direction, connecting two strained parts of the polarization maintaining optical fiber, uniform to a specific direction.
- SOLUTION: A cylindrical ferrule 6 which has a flat part 6a at part of the outer periphery of the cylinder is mounted and fixed on the end part of the polarization maintaining optical fiber 5 so that the direction connecting the two strained parts 5a and 5c of the polarization maintaining optical fiber 5 and the flat part 6a of the ferrule 6 are in fixed position relation. Then the ferrule 6 is rotated or rolled on a flat member and then the flat part 6a of the ferrule 6 and the flat part of the flat member are matched with each other to make the direction, connecting the two strained parts 5c and 5c of each polarization maintaining optical fibers 5, uniform to the constant direction.
- I - G02B6/00 ; G02B6/40

This Page Blank (usn't

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-203815

(43) 公開日 平成9年(1997) 8月5日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 6/00 6/40	3 4 6		G 0 2 B 6/00 6/40	3 4 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-13177

(22) 出願日 平成8年(1996) 1月29日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 小藪 国夫

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 山本 剛

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

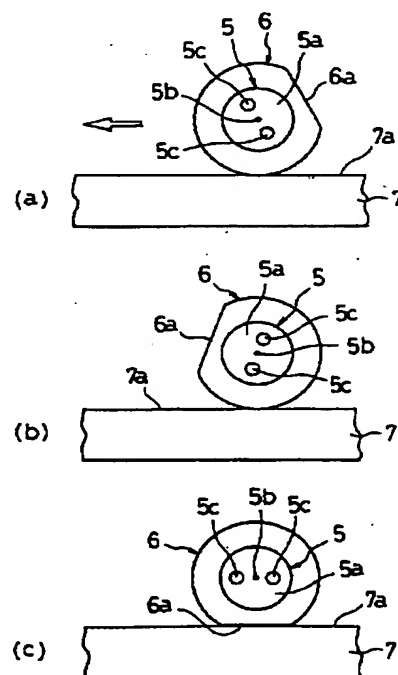
(74) 代理人 弁理士 磯野 道造

(54) 【発明の名称】 偏波保持光ファイバの位置合せ方法および偏波保持光ファイバアレイ

(57) 【要約】

【課題】 偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向を所定方向に簡単に揃えることができるようにする。

【解決手段】 円筒外周の一部に平坦部6aを有する円筒状のフェルール6を、偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向と前記フェルール6の平坦部6aが一定の位置関係になるように偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定し、つぎに前記フェルール6を平坦部材の上に回転または転がして、前記フェルール6の平坦部6aと平坦部材の平坦部とを合わせることにより、前記各偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向をそれぞれ一定方向に揃えることを特徴とする偏波保持光ファイバの位置合せ方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】円筒外周の一部に平坦部を有する円筒状のフェルールを、偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向と前記フェルールの平坦部が一定の位置関係になるように偏波保持光ファイバの端部に装着固定し、つぎに前記フェルールを平坦部材の上に回転または転がして、前記フェルールの平坦部と平坦部材の平坦部とを合わせることで、前記各偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向をそれぞれ一定の方向に揃えることを特徴とする偏波保持光ファイバの位置合せ方法。

【請求項2】円筒外周に平行に対向する二つの平坦部を有する円筒状のフェルールを、偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向と前記フェルールの平坦部が一定の位置関係になるように偏波保持光ファイバの端部に装着固定し、つぎに前記フェルールを平坦部材の上に回転または転がして、前記フェルールの平坦部と平坦部材の平坦部とを合わせることで、前記各偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向をそれぞれ一定の方向に揃えることを特徴とする偏波保持光ファイバの位置合せ方法。

【請求項3】円筒外周の一部に平坦部を有する円筒状のフェルールを、偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向と前記フェルールの平坦部が一定の位置関係になるように偏波保持光ファイバの端部に装着固定し、前記フェルールの平坦部と組立部品の平坦部とを合わせて、前記各偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向をそれぞれ一定の方向に揃えて多数の偏波保持光ファイバを組み立てたことを特徴とする偏波保持光ファイバアレイ。

【請求項4】円筒外周に平行に対向する二つの平坦部を有する円筒状のフェルールを、偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向と前記フェルールの平坦部が一定の位置関係になるように偏波保持光ファイバの端部に装着固定し、前記フェルールの平坦部と組立部品の平坦部とを合わせて、前記各偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向をそれぞれ一定の方向に揃えて多数の偏波保持光ファイバを組み立てたことを特徴とする偏波保持光ファイバアレイ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、光ファイバ通信等で用いる偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向を一定の方向に揃えて偏波保持光ファイバアレイを製作する際に、前記各偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向をそれぞれ一定の方向に揃える偏波保持光ファイバの位置合せ方法および偏波保持光ファイバアレイに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図9は従来の二次元光ファイバアレイAの構造の一例を示す図であり、1は光ファイバ、2は光

ファイバ1の端部に装着したフェルール、3aは多数の光ファイバ1の端部に装着したフェルール2を整列して組み込んだ内側フレーム板、3bは前記内側フレーム板3aの外側に設けた外側フレーム板、4は前記フェルール2間を接着させた接着剤である。この二次元光ファイバアレイAは、光ファイバ1の端部に装着したフェルール2が上下左右で相互に接触させた簡単な構造になっているので、シングルモード光ファイバやマルチモード光ファイバの二次元光ファイバアレイに関して製作上の問題は無い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】図1に示す偏波保持光ファイバ5は、クラッド（例えば石英ガラス）5aの中心にコア（例えばGeO₂添加石英ガラス）5bがあり、その両側の対称な位置に一つづつ応力付与部（例えばB₂O₃添加石英ガラス）5c、5cがある。このような偏波保持光ファイバ5の光の偏光面は、二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向またはそれと垂直な方向に保持されている。

【0004】このような偏波保持光ファイバ5を用いて二次元偏波保持光ファイバアレイを製作する場合、前記の光ファイバの場合とは製作状況が異なってくる。すなわち、この偏波保持光ファイバ5を一平面上に複数配列した一次元偏波保持光ファイバアレイやさらに複数積層した二次元偏波保持光ファイバアレイの製作では、偏波保持光ファイバの偏光面を一定の方向、すなわち応力付与部を結ぶ方向の並び方を所定の方向に揃えることが必要となる。この応力付与部を結ぶ方向の並び方は、偏波保持光ファイバの端面を直接観察する以外に偏波保持光ファイバの外観から判断することはできない。

【0005】そこで、二次元偏波保持光ファイバアレイの製作では、偏波保持光ファイバの端面をテレビジョン（TV）モニタ等を介して直接観察しながら、応力付与部を結ぶ方向が所定の方向に揃うように、偏波保持光ファイバを1本ずつ手作業で位置決め調整を行っていた。しかも、偏波保持光ファイバの配列間隔が0.25mmあるいは0.5mmと狭い場合には、前記位置決め調整作業中に既に位置決めが終了した偏波保持光ファイバに触れて応力付与部を結ぶ方向を一定の方向に揃えた配列を乱すことがあった。

【0006】このような状況のため、二次元偏波保持光ファイバアレイの製作は手作業に頼らざるを得ず、しかも、製作能率が低く、さらに、組立装置の自動化が困難である、という課題があった。この発明は、前記のような課題を解決した、偏波保持光ファイバの位置合せ方法および偏波保持光ファイバアレイを提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、この発明は、円筒外周の一部に平坦部6aを有する

円筒状のフェルール6を、偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向と前記フェルール6の平坦部6aが一定の位置関係になるように偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定し、つぎに前記フェルール6を平坦部材の上に回転または転がして、前記フェルール6の平坦部6aと平坦部材の平坦部とを合わせることに、前記各偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向をそれぞれ一定の方向に揃えることを特徴とする偏波保持光ファイバの位置合せ方法としたものである。

【0008】また、円筒外周に平行に対向する二つの平坦部6a、6a'を有する円筒状のフェルール6を、偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向と前記フェルール6の平坦部6a、6a'が一定の位置関係になるように偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定し、つぎに前記フェルール6を平坦部材の上に回転または転がして、前記フェルール6の平坦部6a、6a'と平坦部材の平坦部とを合わせることに、前記各偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向をそれぞれ一定の方向に揃えることを特徴とする偏波保持光ファイバの位置合せ方法としたものである。

【0009】また、円筒外周の一部に平坦部6aを有する円筒状のフェルール6を、偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向と前記フェルール6の平坦部6aが一定の位置関係になるように偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定し、前記フェルール6の平坦部6aと組立部品の平坦部とを合わせて、前記各偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向をそれぞれ一定の方向に揃えて多数の偏波保持光ファイバ5を組み立てたことを特徴とする偏波保持光ファイバアレイとしたものである。

【0010】また、円筒外周に平行に対向する二つの平坦部6a、6a'を有する円筒状のフェルール6を、偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向と前記フェルール6の平坦部6a、6a'が一定の位置関係になるように偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定し、前記フェルール6の平坦部6a、6a'と組立部品の平坦部とを合わせて、前記各偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向をそれぞれ一定の方向に揃えて多数の偏波保持光ファイバ5を組み立てたことを特徴とする偏波保持光ファイバアレイとしたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、それぞれの発明の実施の形態について詳細に説明する。図1は偏波保持光ファイバの端部の斜視図であり、この偏波保持光ファイバ5は、クラッド5aの中心にコア5bがあり、その両側の対称な位置に一つづつ応力付与部5c、5cがある。このような偏波保持光ファイバ5の光の偏光面は、二つの応力

付与部5c、5cを結ぶ方向またはそれと垂直な方向に保持されている。

【0012】図2は前記のような偏波保持光ファイバの端部にフェルールを装着した斜視図であり、6は円筒外周の一部に平坦部6aを有する円筒状のフェルールで、このフェルール6を、偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向と前記フェルール6の平坦部6aが一定の位置関係、この実施の形態においては平行になるように偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定している。

【0013】図3は偏波保持光ファイバの位置合せ方法を説明する図であり、まず、図3の(a)に示すように、前記のように偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定したフェルール6を平坦部材であるガイドレール7の平坦部7aの上に任意に乗せてフェルール6を矢印で示す方向に転がすと、図3の(b)を経て、図3の(c)に示すようにフェルール6の平坦部6aがガイドレール7の平坦部7aに接触すると、転がりが停止して静止状態が最も安定し、これ以上所定の力を加え続けても偏波保持光ファイバ5の端部に装着したフェルール6はガイドレール7の平坦部7aの上を滑るだけで、図3の(c)に示す状態は変わらない。

【0014】この一連の偏波保持光ファイバの位置合せ操作の中で、偏波保持光ファイバ5の端部に装着したフェルール6の転がりを回転に代えた場合でも、図3の(c)に示す状態が回転に対しても最も抵抗が大きいので、この状態で安定することは明らかである。なお、前記フェルール6を転がす、あるいは回転させる所定の力は、フェルール6の平坦部6aがガイドレール7の平坦部7aに接触すると、それ以上転がり、あるいは回転しないように設定された力である。

【0015】前記のような偏波保持光ファイバの位置合せ方法を採用することによって、図3の(a)に示すように、偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定したフェルール6をガイドレール7の平坦部7aの上に任意に乗せてフェルール6を転がすか、または回転させるという簡単な操作で、偏波保持光ファイバ5の端面を直接観察することなく、偏波保持光ファイバ5の応力付与部5c、5cを結ぶ方向を所定の方向すなわちこの実施の形態においては水平方向に向けることができる。なお、複数の偏波保持光ファイバの端部に装着固定したフェルールをガイドレールの上に置いた場合でも、各偏波保持光ファイバの転がりや回転は相互に干渉することがないので、一回の操作で複数の偏波保持光ファイバの応力付与部を結ぶ方向を所定の方向に揃えることは可能である。

【0016】図4および図5は前記のような偏波保持光ファイバの位置合せ方法を採用して偏波保持光ファイバを横に4本、縦に4層の16本を組み込んだ偏波保持光ファイバアレイを製作する説明図であり、まず、前記図2と共に説明したように、偏波保持光ファイバ5の端部

に平坦部6aを有するフェルール6を装着固定して用意し、つぎに、図4の(a)に示すように、前記のように偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定した4本のフェルール6の平坦部6aが形成された一端部6bを一方の平坦部材であるガイドレール7'の平坦部7a'の上に、また、フェルール6の他端部6cを他方の平坦部材であるガイドレール7''の平坦部7a''の上に任意に載置する。

【0017】なお、前記一方のガイドレール7'の平坦部7a'の方が、他方のガイドレール7''の平坦部7a''よりも、フェルール6の平坦部6aの切り欠き量だけ高くなっており、そうすることによってフェルール6の平坦部6aが一方のガイドレール7'の平坦部7a'に当接した状態において、フェルール6が水平になる。8はガイドレール7'、7''の平坦部の一端に固定したストッパー、9はガイドレール7'、7''を載置した載置台である。

【0018】つぎに、図4の(b)に示すように、前記のようにガイドレール7'、7''の平坦部7a'、7a''の上に任意に載置された4本のフェルール6の平坦部6aを避けた位置にフェルール6を転がすフェルール駆動部材10を載置し、このフェルール駆動部材10を矢印で示すように左方に移動させると、フェルール6が転がり、フェルール6の平坦部6aが一方のガイドレール7'の平坦部7a'に当接すると、そのフェルール6の転がりは停止し、4本のフェルール6の平坦部6aが全てガイドレール7'の平坦部7a'に当接すると、図4の(c)に示すように、隣同士のフェルール6が接触するようにガイドレール7'、7''の一端部に設けたストッパー8とフェルール駆動部材10の一端部に設けたストッパー11とで押し付けると、4本の偏波保持光ファイバ5の応力付与部5c、5cを結ぶ方向を全て水平方向に揃えて配置することができる。

【0019】つぎに、図5の(a)に示すように、底面フレーム板12aと両側面フレーム板12b、12cとで形成された組立部品であるフレーム12の凹部に、前記のように応力付与部5c、5cを結ぶ方向を全て水平方向に揃えて配置した4本の偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定したフェルール6を組み込む。

【0020】この組み込みに際しては、図4の(c)に示すように、偏波保持光ファイバ5の応力付与部5c、5cを結ぶ方向を全て水平方向に揃えてガイドレール7'、7''の上に載置した、前記4本のフェルール6の上のフェルール駆動部材10を取り除いた後に、前記4本のフェルール6をガイドレール7'、7''の一端部に設けたストッパー8から離し、このストッパー8と並置した外側のフェルール6とガイドレール7'、7''との間に、一方の側面フレーム板12cを挿入し、この一方の側面フレーム板12cと他方の側面フレーム板12bとの間に前記4本のフェルール6を嵌合するとともに、

他方の側面フレーム板12bを前記ガイドレール7'、7''間に挿入した後に、このガイドレール7'、7''を矢印で示すように下方へ移動させて組立部品であるフレーム12の底面フレーム板12aを通過させる。

【0021】そうすると、図5の(b)に示すように、前記底面フレーム板12aの上に4本のフェルール6の平坦部6aが水平に整列されて、すなわちこの4本のフェルール6が端部に装着固定された偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向を全て水平方向に揃えて配置される。

【0022】前記のような操作を4回繰り返すと、16本の偏波保持光ファイバ5がその二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向を水平方向に揃えて配置させることができ、図5の(c)に示すように、最上の4本のフェルール6の上に天面フレーム板12dを被せた後、フェルール6と各フレーム板の間およびフェルール6間に例えば紫外線硬化形接着剤(UV接着剤)13を充填し、紫外線を照射して紫外線硬化形接着剤を硬化させる。最後に偏波保持光ファイバ5およびフェルール6の端面を研磨して偏波保持光ファイバアレイを製作することができる。

【0023】図6は偏波保持光ファイバの他の位置合せ方法を説明する図であり、円筒外周に平行に対向する二つの平坦部6a、6a'を有する円筒状のフェルール6を、偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向と前記フェルール6の平坦部6a、6a'が平行になるように、偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定し、つぎに、図6の(a)に示すように、前記フェルール6を平坦部材であるガイドレール7の平坦部7aの上に回転または転がして、図6の(b)に示すように、前記フェルール6の平坦部6a(または6a')と前記ガイドレール7の平坦部7aとを合わせることで、前記各偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向を水平方向に揃えることができる。この偏波保持光ファイバの位置合せ方法によると、フェルール6を半回転させることによって、フェルール6の平坦部6aまたは6a'と前記ガイドレール7の平坦部7aとを合わせることができる。

【0024】図6に示す偏波保持光ファイバの位置合せ方法を採用した偏波保持光ファイバアレイの製作は、前記図4および図5に示した製作方法と全く同じで、まず、図7の(a)に示すように、前記のように偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定した4本のフェルール6の互いに平行に平坦部6a、6a'が形成された一端部6bを一方の平坦部材であるガイドレール7'の平坦部7a'の上に、またフェルール6の他端部6cを他方の平坦部材であるガイドレール7''の平坦部7a''の上に任意に載置する。

【0025】つぎに図7の(b)に示すように、前記のようにガイドレール7'、7''の平坦部7a'、7a''

に任意に載置された4本のフェルール6の上にフェルール6を転がすフェルール駆動部材10を載置し、このフェルール駆動部材10を矢印で示すように左方に移動させ、フェルール6が半回転すると、フェルール6の平坦部6a、6a'が一方のガイドレール7'の平坦部7a'に当接すると、そのフェルール6の転がりは停止し、4本のフェルール6の平坦部6a(または平坦部6a')が全てガイドレール7'の平坦部7a'に当接すると、図7の(c)に示すように、隣同士のフェルール6が接触するようにガイドレール7', 7"に設けたストッパー8とフェルール駆動部材10に設けたストッパー11とで押し付けると、4本の偏波保持光ファイバ5の応力付与部5c、5cを結ぶ方向を全て水平方向に揃えて配置することができる。

【0026】つぎに、図8の(a)に示すように、底面フレーム板12aと両側面フレーム板12b、12cとで形成された組立部品であるフレーム12の両側フレーム板12b、12cの間に、前記4本の偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定した4本のフェルール6を嵌合し、前記ガイドレール7', 7"を矢印で示すように下方へ移動させて組立部品であるフレーム12の底面フレーム板12aを通過させる。

【0027】そうすると、図8の(b)に示すように、前記底面フレーム板12aの上に4本のフェルール6の平坦部6a、6a'が水平に整列され、すなわちこの4本のフェルール6が端部に装着固定された偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向を全て水平方向に揃えて配置される。

【0028】前記のような操作を4回繰り返すと、16本の偏波保持光ファイバ5がその二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向を水平方向に揃えて配置させることができ、図8の(c)に示すように、最上の4本のフェルール6の上に天面フレーム板12dを被せた後、フェルール6と各フレーム板の間およびフェルール6間に例えば紫外線硬化形接着剤(UV接着剤)13を充填し、紫外線を照射して紫外線硬化形接着剤を硬化させる。最後に偏波保持光ファイバ5およびフェルール6の端面を研磨して偏波保持光ファイバアレイを製作することができる。

【0029】なお、前記実施の形態においては、偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向とフェルール6の平坦部6aまたは平坦部6a'とが平行になるように、フェルール6を偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定したが、これに限ることはなく、例えば偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向とフェルール6の平坦部6aまたは平坦部6a'とが直交するように、フェルール6を偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定してもよく、また、偏波保持光ファイバ5の二つの応力付与部5c、5cを結ぶ方向とフェルール6の平坦部6aまたは平坦部6a'とが

45度方向になるように、フェルール6を偏波保持光ファイバ5の端部に装着固定してもよい。特許請求の範囲で、「・・・フェルールを、偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向と前記フェルールの平坦部が一定の位置関係になるように偏波保持光ファイバの端部に装着固定し、・・・」と記載しているのは、前記のようなことを意味しているものである。

【0030】

【発明の効果】この発明は、請求項1または請求項2に記載したような偏波保持光ファイバの位置合せ方法としたことにより、偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向とフェルールに形成した平坦部が一定の位置関係になるように偏波保持光ファイバの端部に装着固定したフェルールを、平坦部材の上に回転または転がして、フェルールの平坦部を平坦部材の平坦部に接触させる、といった単純な操作で偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向の位置合せを行うことができるため、カメラやテレビジョンモニタなどの観察装置で偏波保持光ファイバの端面を直接観察しなくても、偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向を所定の方角に向けて配置することができる。また、請求項2に記載したような偏波保持光ファイバの位置合せ方法にすると、前記フェルールを平坦部材の上で半回転させると、フェルールに形成した平坦部が平坦部材の平坦部に接触するようになり、前記偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向の位置合せがさらに簡単になる。

【0031】また、偏波保持光ファイバの二つの応力付与部を結ぶ方向を所定の方角に向ける前記のような偏波保持光ファイバの位置合せ方法を採用することにより、請求項3または請求項4に記載したような偏波保持光ファイバアレイの製作の自動化も可能となり、製作効率が高く、製造コストを安くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】偏波保持光ファイバに端部の斜視図である。

【図2】偏波保持光ファイバに端部に平坦部を有するフェルールを装着固定した斜視図である。

【図3】この発明の偏波保持光ファイバの位置合せ方法を説明する図である。

【図4】この発明の偏波保持光ファイバアレイの製作を説明する図である。

【図5】この発明の偏波保持光ファイバアレイの製作を説明する図である。

【図6】この発明の他の偏波保持光ファイバの位置合せ方法を説明する図である。

【図7】この発明の他の偏波保持光ファイバアレイの製作を説明する図である。

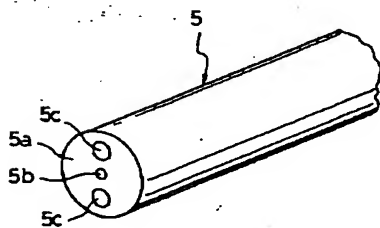
【図8】この発明の他の偏波保持光ファイバアレイの製作を説明する図である。

【図9】従来の偏波保持光ファイバアレイの構造を示す斜視図である。

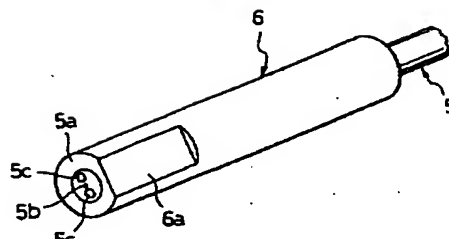
【符号の説明】

- | | | | |
|-----|-------------|------|-----------|
| 1 | 光ファイバ | 7 | ガイドレール |
| 2 | フェルール | 7' | ガイドレール |
| 3a | 内側フレーム板 | 7'' | ガイドレール |
| 3b | 外側フレーム板 | 7a | 平坦部 |
| 4 | 接着剤 | 7a' | 平坦部 |
| A | 二次元光ファイバアレイ | 7a'' | 平坦部 |
| 5 | 偏波保持光ファイバ | 8 | ストッパー |
| 5a | クラッド | 9 | 載置台 |
| 5b | コア | 10 | フェルール駆動部材 |
| 5c | 応力付与部 | 11 | ストッパー |
| 6 | フェルール | 12 | フレーム |
| 6a | 平坦部 | 12a | 底面フレーム板 |
| 6a' | 平坦部 | 12b | 側面フレーム板 |
| 6b | 一端部 | 12c | 側面フレーム板 |
| 6c | 他端部 | 12d | 天面フレーム板 |
| | | 13 | 紫外線硬化形接着剤 |

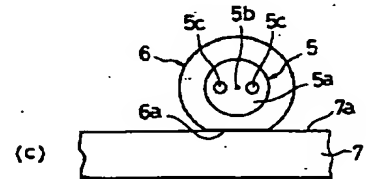
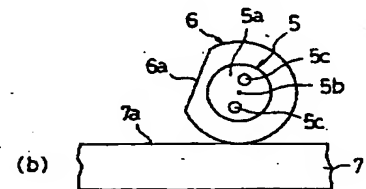
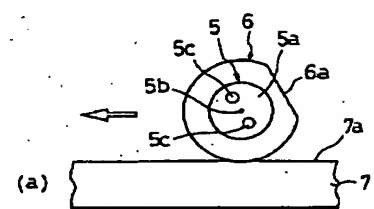
【図1】



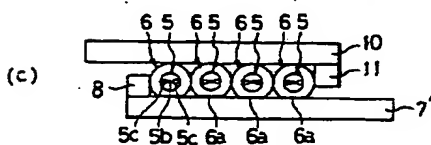
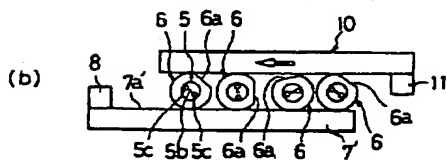
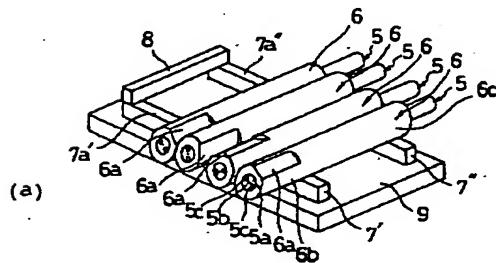
【図2】



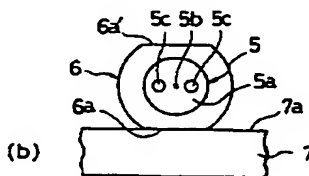
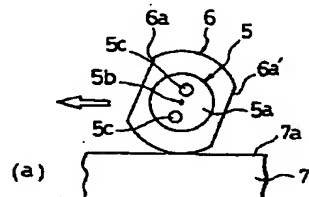
【図3】



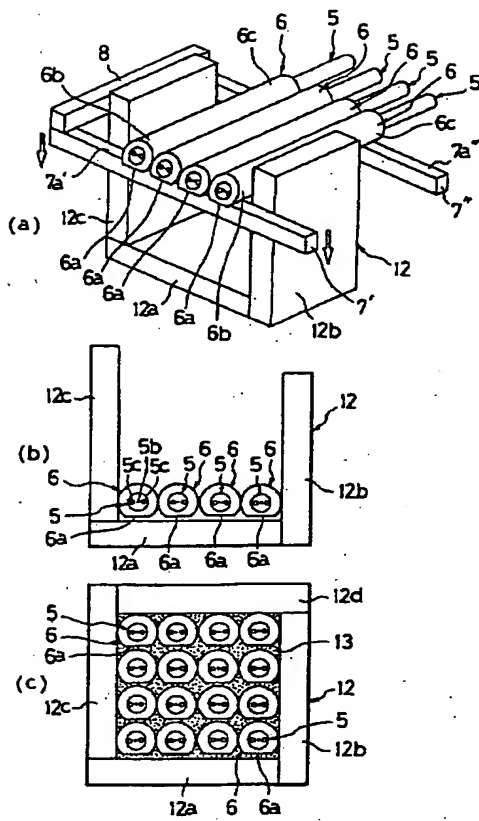
【図4】



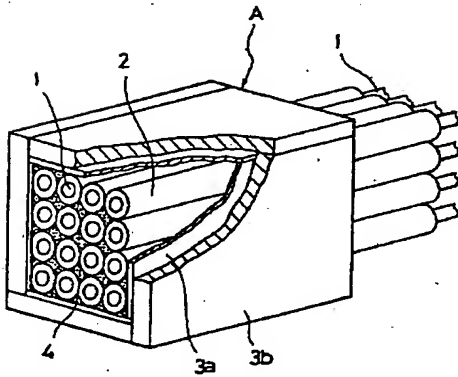
【図6】



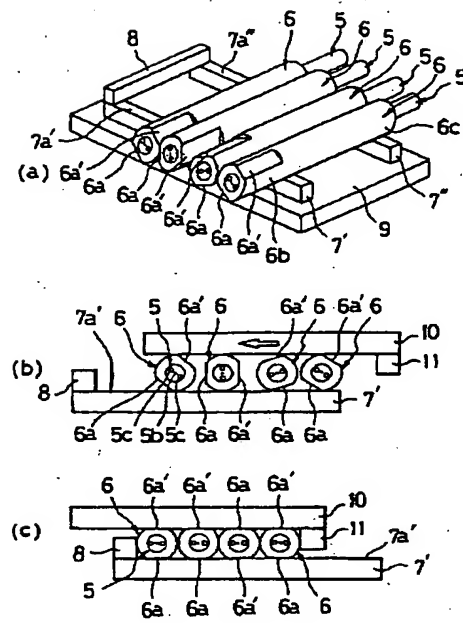
【図5】



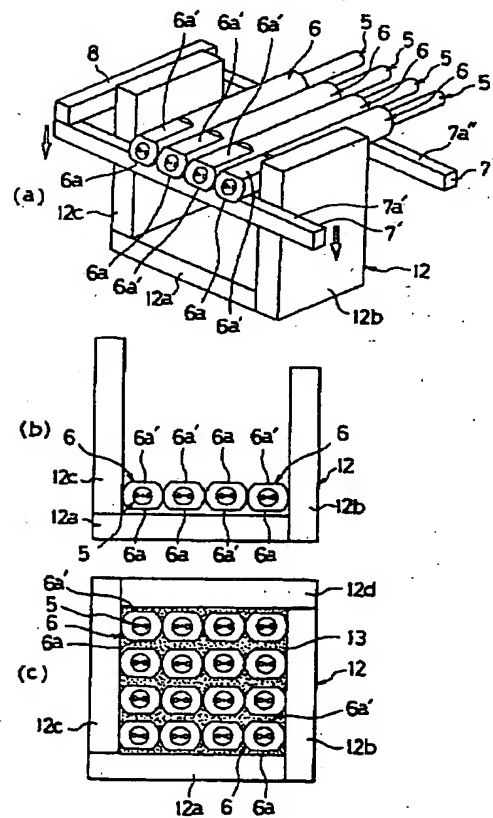
【図9】



【図7】



【図8】



This Page Blank (uspto)